

METHOD FOR REDUCING TEMPORARY CONNECTION IN BLUETOOTH DEVICE

Publication number: JP2001197080

Publication date: 2001-07-19

Inventor: DAE-SON LEE; CHOI KI-YOUNG

Applicant: SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD

Classification:

- international: H04L29/08; H04L12/28; H04L12/56; H04L29/08;
H04L12/28; H04L12/56; (IPC1-7): H04L12/28;
H04L29/08

- european: H04W30/00; H04L12/56B

Application number: JP20000278633 20000913

Priority number(s): KR19990062767 19991227

Also published as:



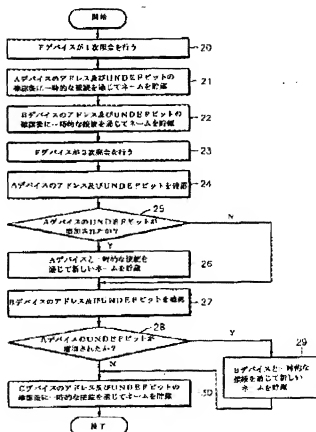
US6754469 (B1)

CN1156090C (C)

Report a data error here

Abstract of JP2001197080

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method for reducing temporary connections when a circumferential bluetooth device name is obtained by a bluetooth device. **SOLUTION:** A method for temporarily connecting radio communication devices obtains names which are changed without re-setting IDs from the radio communication devices when specific conditions are met after the specific IDs and names for confirming the presence of the radio communication devices are obtained. Consequently, a temporary connection with a bluetooth device which eliminates name update through the UNDEF area conversion of FHS packets is cut off to decrease temporary connections.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーム* (参考)
H 0 4 L 12/28		H 0 4 L 11/00	3 1 0 B 5 K 0 3 3
29/08		13/00	3 0 7 A 5 K 0 3 4

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 6 頁)

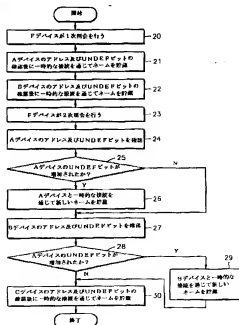
(21) 出願番号	特願2000-278633(P2000-278633)	(71) 出願人	390019839 三星電子株式会社 大韓民国京畿道水原市八達区梅灘洞416
(22) 出願日	平成12年9月13日 (2000.9.13)	(72) 発明者	李 大智 大韓民国ソウル特別市広津区九宜洞404番地
(31) 優先権主張番号	1 9 9 9 6 2 7 6 7	(72) 発明者	崔 起栄 大韓民国京畿道安養市東安区坪村洞89-7番地現代5次アパート101棟905号
(32) 優先日	平成11年12月27日 (1999.12.27)	(74) 代理人	100064908 弁理士 志賀 正武 (外1名) Fチーム(参考) 5K033 A401 C801 C808 CC01 DA01 DA17 DB16 5K034 D002 EE03 FF02 LL01 LL02
(33) 優先権主張国	韓国 (K R)		

(54) 【発明の名称】 ブルートゥースデバイスにおいて一時的な接続を減らす方法

(57) 【要約】

【課題】 ブルートゥースデバイスで周囲のブルートゥースデバイスネームを得る時一時的な接続を減らす方法を提供する。

【解決手段】 無線通信デバイス間の一時的な接続方法において、無線通信デバイスの存在を確認する所定のID及びネームを獲得した後に所定の条件に到達した場合、無線通信デバイスからIDの再設定なしに変更されたネームを獲得する。これにより、FHSパケットのUNDEF領域変換によりネーム更新を不要にするブルートゥースデバイスに対して一時的な接続を遮断して一時的な接続回数を減らせる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 無線通信デバイス間の一時的な接続方法において、

前記無線通信デバイスの存在を確認する所定の ID 及びネームを獲得した後に所定の条件に到達した場合、前記無線通信デバイスから ID の再設定なしに変更されたネームを獲得することを特徴とする一時的な接続を減らす方法。

【請求項 2】 前記所定の条件は、一時的な接続を必要とする所定のアプリケーションが実行される条件であることを特徴とする請求項 1 に記載の一時的な接続を減らす方法。

【請求項 3】 複数の無線通信デバイス間における一時的な接続方法において、

(a) 前記複数の無線通信デバイスのうち、第 1 無線通信デバイスが他の無線通信デバイスの存否を確認する段階と、

(b) 存在が確認された前記他の無線通信デバイスと前記第 1 無線通信デバイスとの間に一時的な接続を通じて所定の ID 及びネームを獲得する段階と、

(c) 所定の条件に到達した場合、前記第 1 無線通信デバイスがネームが変更された前記他の無線通信デバイスと一時的な接続を通じて ID の再設定なしに変更されたネームを獲得する段階とを含む一時的な接続を減らす方法。

【請求項 4】 (d) 前記 (c) 段階以後に存在が確認された他の無線通信デバイスに対して一時的な接続を通じて ID 及びネームを獲得する段階をさらに含むことを特徴とする請求項 3 に記載の一時的な接続を減らす方法。

【請求項 5】 前記 (a) 段階で前記第 1 無線通信デバイスが前記他の無線通信デバイスに ID パケットを伝送し、ID パケットを受信した他の無線通信デバイスが前記第 1 無線通信デバイスに PHS パケットを伝送することにより無線通信デバイスの存否を確認することを特徴とする請求項 3 に記載の一時的な接続を減らす方法。

【請求項 6】 前記 (c) 段階で前記第 1 無線通信デバイスは、前記所定のネーム変更ビットが増加された無線通信デバイスに対して一時的な接続を通じて変更されたネームを獲得し、前記所定のネーム変更ビットが以前状態と同様の無線通信デバイスに対しては現在のネームを維持することを特徴とする請求項 3 に記載の一時的な接続を減らす方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は無線通信方法に係り、より詳しくは周囲のブルートゥースデバイスネームを得る時ブルートゥースデバイスで一時的な接続を減らす方法に関する。

【0002】

【従来の技術】ブルートゥースは各種電子機器間の通信に物理的なケーブルなしで無線周波数を用いて高速にデータをやりとりできる規格を言う。現在移動通信端末機を用いてインターネットに接続するためにはデータ通信機能を有した端末機とノート型パソコン、そしてこの二つを連結する別途のケーブルが必要である。しかしブルートゥースが商用化されると機器間のデータ通信が無線よりなり、ブルートゥース機能を有したデジタルカメラ、プリンタ等各種機器にもケーブル連結が不要になる。

【0003】このようなブルートゥース通信環境で運営される装置間通信をするためには連結作業が先行されなければならないが、この連結作業には互同期を合わせる作業、通信しようとする装置に備えているリンク管理者間のリンクを設定する作業、チャンネル設定過程を経てこそ両者間に文字データや音声等が送受信できる。周辺に多数のブルートゥースデバイスが動作中の状態で、第 1 ブルートゥースデバイスが他の(2～N)ブルートゥースとデータ送受信を行おうとする時、第 1 ブルートゥースデバイスは照会(inquiry)動作を通じて第 2～Nブルートゥースデバイスからアドレスを得る。しかしこのアドレスのみとしては第 1 ブルートゥースデバイスが第 2～Nブルートゥースデバイスを識別できないので、一時的な接続を通じてネームを得なければならない。

【0004】このような状況で、第 2～Nブルートゥースデバイスのうち、ネームが変更されたブルートゥースデバイスがあれば、第 1 ブルートゥースデバイスは一時的な接続を通じて変更されたネームを必ず確認しなければならない。このため第 1 ブルートゥースデバイスは随時第 2～Nブルートゥースデバイス全てを照会及び一時的な接続を通じてネームを確認しなければならないので長時間が所要される問題点を生じる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的はネーム更新を不要にするブルートゥースデバイスに対して一時的な接続を遡断して一時的な接続回数を減らすためのブルートゥースデバイスで一時的な接続を減らす方法を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】前記の目的を解決するため本発明の無線通信デバイス間の一時的な接続方法において、前記無線通信デバイスの存在を確認する所定の ID 及びネームを獲得した後に所定の条件に到達した場合、前記無線通信デバイスから ID の再設定なしに変更されたネームを獲得する。

【0007】

【発明の実施の形態】以下、添付した図面を参照して本発明の望ましい実施形態を詳細に説明する。図 1 はブルートゥースデバイス間接続装置の実施形態を示した図面である。図 1 に示された装置は RF (radio frequency) を

有するF、A、B、Cブルーーツデバイス10～13で構成される。図1でFブルーーツデバイス10が各々のA、B、Cブルーーツデバイス11～13と一時的に接続してネームを獲得すると仮定する。又、後述のブルーーツデバイスはデバイス2と表記する。

【0008】図2は本発明に係るブルーーツデバイスで一時的な接続を減らす方法の動作を示した流れ図である。図2に示された流れ図はデバイスが1次照会を遂行する段階20と、Aデバイスのアドレス及びUNDEFビットを確認した後に一時的な接続を通じてネームを貯える段階21と、Bデバイスのアドレス及びUNDEFビットを確認した後に一時的な接続を通じてネームを貯える段階22と、Fデバイスが2次照会を遂行する段階23と、Aデバイスのアドレス及びUNDEFビットを確認する段階24と、AデバイスのUNDEFビットが増加されたかを判断する段階25と、Aデバイスと一時的な接続を通じて変更されたネームを貯える段階26と、Bデバイスのアドレス及びUNDEFビットを確認する段階27と、BデバイスのUNDEFビットが増加されたかを判断する段階28、Bデバイスと一時的な接続を通じて変更されたネームを貯える段階29と、Cデバイスのアドレス及びUNDEFビット確認後に一時的な接続を通じてネームを貯える段階30とで構成される。

【0009】図3はFHSパケットのフォーマットを示した図面である。図4は図2によるブルーーツマプリスを示した図面である。続いて、図1～図4を参照して本発明を詳細に説明する。Fデバイス10は1次照会を遂行する(20段階)。Fデバイス10が遂行する照会動作はブルーーツファンクションの一つで、周辺にどのデバイスが存在するか調べてみる動作である。ここで、Fデバイス10の1次照会の結果、A及びBデバイス11、12の存否を確認したと仮定する。Fデバイス10は照会時に周辺デバイスに照会を知らせるためのID (identity)パケットを伝送し、これに対する応答にA及びBデバイス11、12はFデバイス10にFHS(frequency hop synchronization)パケットを伝送する。この際Fデバイス10とA及びBデバイス11、12は同期が合わないで1:1 (Fデバイス10とAデバイス11又はFデバイス10とBデバイス12)パケット伝送を遂行する。

【0010】図3にFデバイス10に伝送されるFHSパケットのフォーマットが示されている。FHSパケットはデバイスの間でアドレスと伝送者とのクロックを示すための特別な制御パケットである。図3で34ビットのパリティビット (parity bits) は24ビットのLAPと共にシンクを示す領域である。24ビットのLAP(low address part)、8ビットのUAP(upper address part)及び16ビットのNAP(non significant address part)はデバイスのアドレスを示す領域である。2ビットのUNDEF(undefine)は文字通り、何等機能も指定されない領域で、本発明の一時的な接続の回数を減らすため使用されるビット

である。2ビットのSR(scan repetition)と2ビットSP (scan period)はスキャン動作に關した領域を示し、24ビットのClass of deviceはデバイスの種類(プリンタ又はカメラ等)を示す領域である。3ビットのAM ADDR(active member-address)はマスタースレーブ(master-slave)関係で現在動作中のスレーブをマスタに割り当てる領域である。26ビットのCLK27-2はデバイスのクロック情報を示す領域で、3ビットのページスキャンモードはページスキャンに對した動作モードを示す領域である。

【0011】Fデバイス10はAデバイス11のアドレス及びUNDEFビットを確認した後に一時的な接続を通じてネームを貯える(21段階)。Fデバイス10はAデバイス11から伝送されたFHSパケットを受信してこのうちLAP、UAP、NAPを通じてアドレスを確認してUNDEFを通じてネームが変更されたか判断する。UNDEFビットが以前に貯えられたものと同じ場合即ち、増加しない場合にはネームが以前と同じで、このビットが以前の値から増加した場合にはネームが変更されたことを意味する。しかし現在はFデバイス10が1次照会を遂行した状態でAデバイス11のUNDEFビットは増加されない状態である。

【0012】Fデバイス10はAデバイス11のアドレスとUNDEFビットを確認した後にAデバイス11と一時的な接続を通じてネームを貯える。一時的な接続は相手方を呼び出して(page)接続した後、必要なLMP(link management protocol)メッセージを送って所望の情報のみ得て、切るモードを意味する。ここで、Aデバイス11のネームをアップルと仮定する。Fデバイス10はBデバイス12のアドレス及びUNDEFビットを確認した後に一時的な接続を通じてネームを貯える(22段階)。

【0013】Fデバイス10はBデバイス12から伝送されたFHSパケットを受信してこのうちLAP、UAP、NAPを通じてアドレスを確認してUNDEFを通じてネームが変更されたか判断する。現在Fデバイス10が1次照会を遂行した状態でBデバイス12のUNDEFビットは増加しない状態である。Fデバイス10はBデバイス12のアドレスとUNDEFビットを確認した後にBデバイス12と一時的な接続を通じてネームを貯える。ここで、Bデバイス12のネームをオレンジと仮定する。Fデバイス10は2次照会を遂行する(23段階)。

【0014】ここで、Fデバイス10の2次照会の結果、以前のA及びBデバイス11、12以外にCデバイス13の存否を確認したと仮定する。Fデバイス10は照会時に周辺デバイスに照会を知らせるためのIDパケットを伝送し、これに対する応答としてA、B、Cデバイス11、12、13はFデバイス10にFHSパケットを伝送する。Fデバイス10はAデバイス11のアドレス及びUNDEFビットを確認する(24段階)。Fデバイス10はAデバイス11から伝送されたFHSパケットを受信し、このうちLAP、UAP、NAPを通じてアドレスを確認してUNDEFを通じてネ

ームが変更されたか判断する。

【0015】Fデバイス10は伝送されたAデバイス11のUNDEFビットが増加したかを判断する(25段階)。Aデバイス11のUNDEFビットが増加された場合に、Fデバイス10はAデバイス11と一時的な接続を通じて変更されたネームを貯える(26段階)。Fデバイス10がAデバイス11のUNDEFビット確認結果以前の状態で増加されたことを認知してAデバイス11のネームが変更されたことが判断できる。これを判断したFデバイス10はAデバイス11と一時的な接続を通じて変更されたネームを貯える。ここで、Aデバイス11の変更されたネームをメロンと仮定する。

【0016】Fデバイス10は伝送されたAデバイス11のUNDEFビットが以前の状態即ち、増加されない状態の場合にはAデバイス11と一時的に接続せずBデバイス12のアドレス及びUNDEFビットを確認する(27段階)。Fデバイス10は伝送されたBデバイス12のUNDEFビットが増加したかを判断する(28段階)。Bデバイス12のUNDEFビットが増加された場合に、Fデバイス10はBデバイス12と一時的な接続を通じて変更されたネームを貯える(29段階)。Fデバイス10がBデバイス12のUNDEFビット確認結果以前の状態で増加したことを認知してBデバイス12のネームが変更されたことが判断できる。これを判断したFデバイス10はBデバイス12と一時的な接続を通じて変更されたネームを貯える。

【0017】Fデバイス10は伝送されたBデバイス12のUNDEFビットが以前の状態即ち、増加しない状態の場合にはBデバイス12と一時的に接続せず、Cデバイス13のアドレス及びUNDEFビット確認後に一時的な接続を通じてネームを貯える(30段階)。Fデバイス10はCデバイス13から伝送されたFHSパケットを受信し、このうちLAP、UAP、NAPを通じてアドレスを確認してUNDEFを通じてネームが変更されたか判断する。しかし現在Fデバイス10の2次照会の結果、新しいCデバイス13の存否を確認した状態でCデバイス13のUNDEFビットは増加しない状態である。Fデバイス10はCデバイス13のアドレスとUNDEFビットを確認した後にCデバイス13と一時的な接続を通じてネームを貯える。ここで、Cデ

* バイス13のネームをグレープと仮定する。

【0018】図4には今まで説明した一時的な接続方法のデバイスマッピングリストを示している。図4でI及びIIはFデバイス10の1次照会で周辺にAデバイス11及びBデバイス12が存在することを確認してFHSパケットを受信する状態である。IIIとIVはFデバイス10がAデバイス11及びBデバイス12のUNDEFビットが増加しない状態であることを確認して一時的な接続を通じてネーム(アップル及びオレンジ)を貯えた状態である。

【0019】VはFデバイス10の2次照会で周辺にAデバイス11、Bデバイス12以外に新しいCデバイス13が存在するのを確認することと同時に、Aデバイス11のUNDEFビットが以前の状態で増加したことを判断した状態である。この際Bデバイス12のUNDEFビットには変わることがない。VIはFデバイス10がCデバイス13のUNDEFビットが以前の状態即ち、増加されない状態であることを確認して一時的な接続を通じてネーム(グレープ)を貯えた状態である。VIIはFデバイス10がAデバイス11と一時的な接続を通じて変更された新しいネーム(メロン)を貯えた状態である。本発明は前述した実施形態に限らず本発明の思想内で当業者による変形が可能なものは勿論である。

【0020】

【発明の効果】 前述したように本発明によると、FHSパケットのUNDEF領域交換によりネーム更新を不要にするブルーツースデバイスに対して一時的な接続を遮断して一時的な接続回数を減らせる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 ブルーツースデバイス間接続装置の一実施形態を示した図である。

【図2】 本発明に係るブルーツースデバイスで一時的な接続を減らす方法の動作を示した流れ図である。

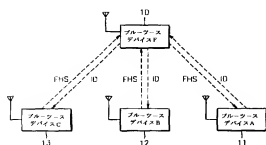
【図3】 FHSパケットのフォーマットを示した図である。

【図4】 図2によるブルーツースマッピングリストを示した図である。

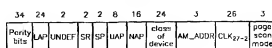
【符号の説明】

10、11、12、13…ブルーツースデバイス

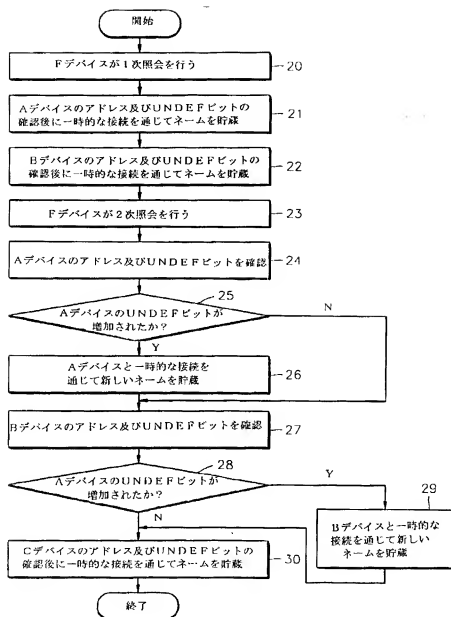
【図1】



【図3】



【図2】



【図4】

